

C. II. TÉTEL (15 pont) – Varianta 087

Oldjátok meg a következő feladatot:

A mellékelt ábrán látható áramkörben az égő sarkaira két telepet kapcsoltunk. A telepek e.m.f-e $E_1 = 6V$, $E_2 = 4,5V$ és belső ellenállásaik $r_1 = 1,5\Omega$, $r_2 = 0,75\Omega$. Az égő sarkain a két telep által szolgáltatott feszültség $U = 4,5V$.

a. határozzátok meg az égőn átfolyó áram erősségét;

b. határozzátok meg az égő elektromos ellenállását;

c. feltételezve, hogy az égő izzószálának ellenállása $R_0 = 3\Omega$, akkor, ha a hőmérséklet $t_0 = 0^\circ C$ és $t = 100^\circ C$ -os hőmérsékleten az ellenállása $R = 4,5\Omega$, határozzátok meg az

izzószál fajlagos ellenállásának a hőmérsékleti tényezőjét. Az izzószál hosszának és keresztmetszetének a hőmérséklettel történő változásától eltekintünk.

d. feltételezve, hogy a telepeket sorosan kapcsoljuk és az égő sarkaira kötjük, határozzátok meg mennyivel növekszik az égő sarkain lévő feszültség az előző helyzethez viszonyítva. Az égő elektromos ellenállása $R = 4,5\Omega$.

